Ueber Verzögerungen in der Verheilung von Kieferfrakturen bedingt durch in den Bruchspalt hineinragende Zähne.

Inauguraldissertation

zur Erlangung der Würde

eines

Doktors der Zahnheilkunde

einer

Hohen Med. Fakultät der vereinigten Friedrichsuniversität

Halle-Wittenberg

vorgelegt

von

Zahnarzt Rudolf Wegner

aus Halle

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

1923.

Auszug.

Referent

Geh. Rat Prof. Dr. med. et med. dent. h. c.

Hans Koerner.

In seinem Lehrbuch der spez. Chirurgie (1894) bezeichnet Tillmann (1) als die häufigste Ursache von Pseudarthrosenbildung bei Kieferfrakturen das Vorhandensein eines Sequesters oder eines Zahnes zwischen den Fragmenten. Wenn wir die in Betracht kommende Literatur der Folgezeit einschl. der Kriegs- und Nachkriegszeit auf die Stellungnahme zu der von Tillmann zum ersten Male angeschnittenen Frage betrachten, so können wir unter den Autoren zwei Richtungen unterscheiden. Zur ersten sind diejenigen zu rechnen, die, soweit wenigstens aus ihren mir bekannten Veröffentlichungen hervorgeht, eine ernsthafte Heilungsverzögerung der Kieferfrakturen durch die infolge des Traumas in ihrer Vitalität geschädigten Zähne nicht in Frage ziehen. Hier sind zu nennen: Perthes (2), Brand (3), Pfaff (11), Williger (10), Partsch (16).

Schroeder (4) schreibt ihnen anscheinend zwar auch keinen hemmenden Einfluß auf die knöcherne Verheilung der Fraktur zu, äußert sich aber eingehend über pathologische Veränderungen an den Zähnen bezw. ihrer Pulpen infolge des Traumas. Er leitet damit zu der 2. Gruppe von Autoren über, die auf Grund ihrer Erfahrungen während des Krieges unter den Gründen, die zu Heilungshemmungen und Pseudarthrosenbildung führen als einen wesentlichen Faktor dentale Eiterungen glauben anführen zu müssen. Zu dieser Ansicht bekennen sich alle in dieser Arbeit angeführten Autoren außer den oben genannten.

Was die Therapie anlangt, so fordern diese alle, soweit eingehendere Arbeiten vorliegen, während der Behandlung der Fraktur Ueberwachung der Zähne und bei periapicalen Reizungen Trepanation und Wurzelfüllung. Sie beschränken diese Maßnahmen nur auf die in der Nähe der Fraktur stehenden Zähne, nehmen aber die im Bruchspalt stehenden davon aus, indem sie hier gleich zu Beginn der Behandlung zur Extraktion schreiten. Ausnahmen davon machen Misch und Rumpel (12), v. Wunschheim (7) und vielleicht Euler (15). Misch und Rumpel glauben solche Zähne erhalten zu können, wenn der Bruchspalt nicht zu weit und eine dauernde Ueberwachung der Zähne möglich sei. Anderenfalls

extrahieren sie. v. Wunschheim sucht sie nach Möglichkeit wenigstens während der Dauer der Schienung zu erhalten, um dadurch ein Zusammensinken der Fragmente zu verhindern. Er bezieht sie in die Schienung ein und trepaniert sie, entfernt sie gegebenenfalls nach Verheilung. Euler (15) und Puljo (5) drücken sich ungenau aus: Sie sprechen von Extraktionen oder evtl. anderen notwendigen Maßnahmen.

Der Zweck dieser Dissertation ist, gestützt auf die Resultate einer Anzahl von Krankengeschichten und ihre röntgenologischen Unterlagen darzulegen, daß

1. die im Bruchspalt stehenden Zähne auf jeden Fall einen heilungshemmenden Einfluß ausüben,
2. daß therapeutisch nur ihre Extraktion in Frage kommt.

Bei den Krankengeschichten handelt es sich bis auf Fall X (Fall X ist in der Universitäts-Zahnklinik zur Behandlung gekommen) ausnahmslos um Fälle aus dem Kieferlazarett Halle, die mir Geh. Rat Koerner, wie auch den Fall X, liebenswürdiger Weise für die Arbeit überließ.

Wenn an Hand der erwähnten Krankengeschichten gezeigt werden soll, daß es sich um Heilungsverzögerungen handelt, die durch in den Bruchspalt ragende Zähne bedingt sind, so wird zunächst über das normale Eintreten der knöchernen Verheilung zu reden sein. Von den Friedensverletzungen her ist man gewöhnt, mit einer knöchernen Verheilung innerhalb von 3—4 Wochen zu rechnen. Für Schußverletzungen (um solche handelt es sich hier mit Ausnahme von Fall III und X) hat es sich aber herausgestellt, daß diese Zeit bei weitem zu kurz ist. Das mag einmal daran liegen, daß Schußverletzungen wohl durchweg mit größerer Zertrümmerung des Knochens verbunden sind, andererseits aber auch die Infektionsmöglichkeit auf dem Schlachtfelde und während des Transportes zum Lazarett infolge der Ungunst der Verhältnisse eine bei weitem größere ist, als bei Friedensverletzungen. Man wird hier nicht zu hoch gehen, wenn man bei Schußverletzungen das Einsetzen der Verknöcherung nach etwa 8 Wochen als normal bezeichnet. Dementsprechend sind unter den vorliegenden Fällen nur solche zu finden, bei denen vom Beginn der Behandlung 2 Monate, größtenteils aber 3 und mehr gewartet ist, ehe zur Extraktion der als heilungshemmend angenommenen Zähne geschritten wurde.

Weiter wäre zu erwägen, ob es nicht irgendwelche andere Ursachen, sondern wirklich die im Bruchspalt stehenden Zähne

gewesen sind, die für die Verzögerung bezw. das Ausbleiben der knöchernen Verheilung verantwortlich gemacht werden müssen.

Daß es nur die Zähne gewesen sein können dürfte zur Genüge daraus hervorgehen, daß es nach ihrer Extraktion allemal zu einer knöchernen Verheilung kam. Allerdings trat diese Verheilung durchaus nicht immer in dem als normal angegebenen Durchschnittszeitraum von 8 Wochen ein. Sie wariiert vielmehr in den mir vorliegenden Fällen zwischen 6—8 Wochen bei den günstigen und 3—4 sogar bis 6 Monaten bei den ungünstigen Fällen. Dabei muß berücksichtigt werden, daß es sich hierbei um Heilungsvorgänge an Wunden handelt, die durch die wurzelkranken Zähne schwer infiziert und daher sehr oft wenig zur Ausheilung neigen. Dahin würden zu rechnen sein die Fälle I, III, IV, V. Außerdem kann bei solchen Fällen mit längerer Heilungsdauer noch irgend ein besonders erschwerendes Moment das abnorm späte Einsetzen der Konsolidation verständlich machen. So handelt es sich z. B. bei Fall II um die endgültige Einheilung eines knöchernen Transplantates nach Extraktion eines periostitischen Molaren, der auf dem Wege über die Drahtschlinge, die als Knochennaht benutzt war, eine Infektion des einen Transplantatendes gesetzt hatte. Wenn man bedenkt, daß es eigentlich sehr wahrscheinlich war, daß das Transplantat abgestoßen wurde, zum mindesten teilweise resorbiert, so ist die endgültige Einheilung nach 6 Monaten durchaus nicht als so ungünstig anzusehen.

Fall I brauchte 6 Monate zur knöchernen Verheilung. Hier kam erschwerend in Betracht, daß bis zur Entfernung des die Ausheilung behindernden Zahnes eine Schienung der Fragmente wegen der geringen Federung nicht vorgenommen war. Daher mußte infolge des Atmens der Fragmente bei jeder Kaubewegung die Neigung zur Pseudarthrosenbildung und damit eine mangelnde Heilungstendenz herangezüchtet werden.

Um so erfreulicher müssen die Resultate berühren, die wir in den Fällen VI bis X haben. Hier handelt es sich, wie schon erwähnt, um knöcherne Verheilungen in 5 bis 8 Wochen, nachdem die schuldigen Zähne entfernt worden waren. So ist besonders günstig das Resultat im Fall IX, bei dem zwischen Beginn der Behandlung und der Extraktion des schuldigen Zahnes bereits ungefähr 6 Monate verflossen waren. Hier war schon nach 3 Wochen eine deutliche Verknöcherung wahrzunehmen. Nach 3 Monaten konnte der Patient als vollständig geheilt entlassen werden.

Ebenso angenehm berührt der Fall X. Hier machten sich, nachdem monatelang eine Eiterung bestanden hatte, die zur Spontanfraktur führte, bereits nach 3 Wochen die ersten Anzeichen einer knöchernen Verheilung bemerkbar, die nach 5 Wochen als beendet angesehen werden konnte.

Wenn wir also nach Extraktionen der als schuldig angesprochenen Zähne die Konsolidation einsetzen sehen, so müssen wir auch in ihnen das die zuvor ausbleibende Heilung bedingende Moment anerkennen. Was macht sie aber dazu?

Wir wissen, daß das Trauma auf die Pulpen der in näherer oder weiterer Entfernung von der Fraktur stehenden Zähne immer schädigend einwirkt und das umsomehr, je näher der Zahn dem Bruchspalt steht. Immer kommt es zur Unterbrechung der Innervierung. Die Gefäßversorgung wird durch Anastomosen dürftig aufrecht erhalten. Jedoch scheint das nicht immer zu genügen, wenigstens kommt es häufig zur bindegewebigen Degeneration und anschließend zu Nekrose und Gangraen der Pulpen. Hier und besonders bei den im Bruchspalt selbst stehenden Zähne kommt noch als besonderes Gefahrmoment hinzu, daß wir es fast durchgängig mit komplizierten Frakturen zu tun haben, die bei den Verhältnissen, wie im Munde gegeben sind, außerdem immer infiziert sein werden. Die Gefäßversorgung der direkt im Bruchspalt stehenden Zähne auf dem Wege durch Anastomosen wird eine sehr fragwürdige sein. Denn einerseits sind die Alveolen dieser Zähne samt ihren Gefäßen, den vasa afferentia, mehr oder weniger zertrümmert, andererseits ist aber auch die Wurzelhaut mit ihren Gefäßen durch Kontusion schwer geschädigt. Diese Zähne werden sich daher unter den denkbar ungünstigsten Verhältnissen im Kampf mit den immer von neuem in unbeschränkten Mengen durch die offene Wunde an sie herangelangenden Infektionsstoffen befinden. In diesem Kampfe müssen sie, wie auch die klinische Beobachtung zur Genüge dartut, in der übergroßen Mehrzahl der Fälle unterliegen. Ist es aber einmal zur Infektion von Pulpa und Wurzelhaut gekommen, so ist der erkrankte Zahn nicht mehr gleichgültig für den Organismus. Dieser wird ihn vielmehr als infizierten Fremdkörper auszustoßen versuchen. Es kommt zum Pulpenzerfall, zu periostalen Reizungen und weiterhin zu periapikalen Affektionen. Die eitrigen Sekrete ergießen sich in den Frakturspalt und halten so die knöcherne Verheilung hinten an bezw. machen sie überhaupt unmöglich.

Die Behandlung der Fraktur muß abgesehen von der Schienung ihre Aufgabe in der Beseitigung der Eiterung sehen. Rein theoretisch sind zwei Möglichkeiten gegeben:

1. konservierende Behandlung der betr. Zähne,
2. Extraktion derselben.

Die konservierende Behandlung kann aber doch nur in einer Sterilhaltung des Wurzelkanales bestehen. Niemand wird behaupten können, daß sich der infektiöse Prozeß im Bruchspalt etwa vom Zahne aus beeinflussen läßt. Solche Zähne müssen für den Organismus trotz der Behandlungsversuche auszustoßende Fremdkörper, bleiben die dann auch nach der Extraktion in den meisten Fällen Arrosionen im Bereich der Wurzel erkennen lassen. Damit ist aber auch dem Versuch der konservierenden Behandlung das Urteil gesprochen. Es bleibt also um die Ausheilung der Fraktur zu ermöglichen, logischerweise nur die Extraktion übrig. Cessente causa cessit effectus.

Zusammenfassend ist zu sagen:
Im Bereich eines Bruchspaltes stehende Zähne müssen, da sie selbst bei erhaltener Gefäßversorgung ein locus minoris resistentiae sind, bald der eitrigen Infektion von der Knochenwunde aus verfallen. Eine dauernde Desinfektion und somit Ausheilung des Zahnes sowie des periapikalen Gewebes vom Wurzelkanal aus ist infolge des überaus reichlichen infektiösen Virus, das in dem Bruchspalt die Zähne umgibt und vom Wurzelkanal aus nicht faßbar ist, unmöglich. Demnach sind solche Zähne für den Körper infizierte Fremdkörper, die er auf dem Wege der Eiterung auszustoßen versuchen wird. Da aber hierdurch die knöcherne Verheilung der Fraktur verzögert oder verhindert wird, so sind solche Zähne prinzipiell zu extrahieren. Letzten Endes ist die Verheilung der Fraktur das Wichtigste, dem sich alles andere, d. h. auch die Erhaltung der Zähne unterzuordnen hat. Es ließe sich nur ein schwerwiegender Hinderungsgrund für die Extraktion anführen, daß nämlich durch Verlust der betr. Zähne eine sachgemäße Schienung und damit die Ausheilung der Fraktur zur Unmöglichkeit gemacht würde. Aber auch dieser Einwand muß bei der glänzenden Entwicklung unserer Schienungsmethoden während des Krieges entschieden zurück gewiesen werden.

Literaturverzeichnis.

1. Tillmann: Lehrbuch der spez. Chirurgie. Leipzig 1894. Veith & Co.
2. Perthes: Die Verletzungen und Krankheiten der Kiefer. Stuttgart 1907. Ferdinand Enke.
3. Brand: Chirurgie für Zahnärzte. Berlin 1908. Verlag Aug. Hirschwald.
4. Schroeder: Handbuch der zahnärztlich-chirurgischen Verbände und Prothesen. Berlin 1911. Hermann Meusser.
5. Puljo: Die Kieferfrakturen im serb.-türkischen und serb.-bulgar. Kriege. Oesterr.-ungar. Vierteljahrschrift für Zahnheilkunde. 1914. Heft 3.
6. Bruno Klein u. Alexander Klein: Ueber Unterkieferfrakturen und deren Behandlung. Oesterr. Zeitschrift für Stomatologie. 1914. Heft 4.
7. Erfahrungen über Kieferschüsse. Vorläufiges Ergebnis d. i. Verein österr. Zahnärzte in den Jahren 1914/15 abgehaltenen Diskussion. Eingeleitet von Prof. Dr. v. Wunschheim. Sonderabdruck aus dem 13. u. 14. Jahrgang der österr. Zeitschrift für Stomatologie. Urban & Schwarzenberg, Wien. 1916.
8. Strauss: Die zahnärztliche Behandlung i. d. Zahnstation des städt. Krankenhauses Ost. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde. 1915. Heft 12.
9. Loos: Chirurgisches a. d. Behandlung d. Unterkieferbruches. D. N. f. Z. 1915. Heft 12.
10. Williger: Zahnärztl. Chirurgie. 3. Aufl. Verl. Dr. W. Klinkhardt, Leipzig. 1915.
11. Pfaff u. Schönbeck: Kursus d. zahnärztl. Kriegschirurgie. Dr. W. Klinkhardt, Leipzig. 1916.
12. Misch u. Rumpel: Die Kriegsverletzungen der Kiefer und der angrenzenden Teile. Berlin 1916. Hermann Meusser.
13. Weiser: Bei der Behandlung von Kieferschußverletzungen bisher beobachtete Ergebnisse i. d. Knochenheilung. Oesterr. Zeitschrift f. Stomatologie. 1916. Heft 1.
14. Bruhn: Zur Indikationsstellung für die Anwendung der versch. Kieferstützapparate. Aus: Die gegenwärtigen Behandlungswege f. Kieferschußverletzungen. Heft 7/8. Verl. Bergmann, Wiesbaden.
    Lindemann: Neuere Erfahrungen über d. freie Knochentransplantation. Ebenda.
15. Euler: Die Pseudarthrosen des Unterkiefers. D.M.f.Z. 1917. H.5.
16. Partsch: Erkrankungen der Hautgebilde des Mundes. In: Die chirurgischen Erkrankungen der Mundhöhle, der Zähne und der Kiefer. Wiesbaden 1917. Verlag Bergmann.
17. Dr. Victor Frey: Das Verhalten der Zähne bei Kieferschuß mit besonderer Berücksichtigung der nervösen Störungen. Oesterr. Zeitschrift f. Stomatologie. 1918. Heft 4.